

KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE

KOREAN PATENT ABSTRACTS

(11)Publication number: 1019990016897 A
 (43)Date of publication of application: 15.03.1999

(21)Application number: 1019970039612

(22)Date of filing: 20.08.1997

(30)Priority:

(71)Applicant:

DAEWOO ELECTRONICS
CO., LTD.

(72)Inventor:

GIM, GEUN HWAN

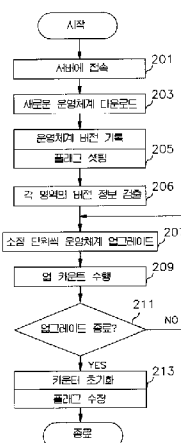
(51)Int. Cl

H04N 7/173

(54) METHOD FOR UPGRADING AN OS AND CORRECTING AN ERROR IN A VOD SET-TOP, ESPECIALLY CAPABLE OF AUTOMATICALLY UPGRADING THE VOD SET-TOP DESPITE OF SYSTEM DOWN

(57) Abstract:

PURPOSE: A method for upgrading an OS and correcting an error in a VOD set-top is provided to actively download an OS for upgrade by automatically detecting system down even when the system down occurs in downloading the OS of the VOD set-top, thereby improving the performance of a product and improving the speed of OS download processes. CONSTITUTION: A method for upgrading an OS(Operating System) and correcting an error in a VOD(Video On Demand) set-top is comprises the following steps of: storing the OS for upgrade and storing the OS in a temporary storage area when the OS for upgrade is supplied from a server in response to a users request, and setting the version information and flag of the OS as an error state and storing the set contents in the certain area of the first memory(203,205); upgrading the past OS by recording the temporarily stored OS for upgrade in an area where the past OS of a low version is recorded in the first area or the second area of the second memory, and counting data to be upgraded in a preset fixed data unit and successively storing the data the certain area of the first memory(207,209); calculating the location information of the upgraded data from the stored count value if the error occurs in upgrading the set-top and transmitting the retransmission request signal of data for upgrade; and initializing the stored count value if the upgrade process is completed and setting the flag as a normal state(211,213).



copyright KIPO 2007

Legal Status

Date of request for an examination (00000000)

Notification date of refusal decision ()

Final disposal of an application (withdrawal)

Date of final disposal of an application (20040720)

Patent registration number ()

Date of registration ()

Number of opposition against the grant of a patent ()

Date of opposition against the grant of a patent ()

Number of trial against decision to refuse ()

Date of requesting trial against decision to refuse ()

Date of extinction of right ()

최근 들어, 반도체 및 정보 통신 산업의 급격한 발달에 따라 정보의 슈퍼 하이웨이 개념으로부터 시작된 초고속 정보 통신 기반 구축이 급속히 확산되고 있는 상황에서 이용자가 단순히 정보를 수동적으로 받기만 하는 것보다는 쌍방향의 능동적인 방법으로 정보를 얻고자 하는 이용자의 욕구가 점점 증가하고 있는 추세이다.

이러한 시대적인 필요 욕구를 충족시키는 한 방법으로 상용화되어 현재 널리 보급된 케이블 텔레비전(CATV)의 발전된 형태인 대화형 케이블 텔레비전(I-CATV)의 개발이 대한민국, 미국, 일본 등 세계 유수의 기업들에서 가속화되고 있다.

한편, 아날로그 방식 대신에 디지털 방식의 대화형 케이블 텔레비전 서비스 기술을 사용하면 텔레비전 시청자가 요구하는 정보(예를 들면, 비디오 정보 등)를 원하는 시간에 즉시 제공받을 수 있도록 해 주는 VOD 서비스가 가능하다.

이러한 주문형 비디오 서비스를 실현하기 위해서는 정보의 저장 및 전송 능력을 갖춘 대용량 서버로 이루어진 정보 공급자(Information Provider), 텔레비전 방송국과 같은 서비스 공급자(Service Provider), 네트워크를 통해서 서비스 공급자로부터 요구하는 정보를 고속으로 다수의 텔레비전 사용자에게 동시에 전달하기 위한 전달 시스템 공급자(Delivery System Provider) 및 전달 시스템 공급자로부터 제공되는 서비스 정보를 사용(또는 이용)하는 텔레비전 사용자를 필요로 한다.

상술한 바와 같이 주문형 비디오로 실현 가능한 서비스로서는, 예를 들면, MOD(Movies On Demand), 뉴스의 제목이나 분야별로 정보를 즉각적으로 얻을 수 있고 뉴스의 요약 또는 헤드라인 등의 서비스를 제공받을 수 있는 NOD(News On Demand), 사용자가 소망하는 상품을 구매할 수 있도록 영상 카탈로그를 보여주거나 사용자가 진열장을 돌아보는 형태의 영상 서비스를 제공하는 원격쇼핑, X-레이 영상의 전송 및 진단 사용자(End user)가 전송된 데이터의 저장 또는 분석 처리하여 진단, 처방된 데이터를 다른 종단 사용자(End user)에게 전송하는 서비스를 제공하는 원격 의료 진단, 게임, 일반적인 은행 업무 관련 서비스를 제공하는 홈뱅킹, 영상회의, 사용자에게 정보를 제공하고 사용자가 이 제공된 정보를 이용하여 거래하도록 하는 서비스를 제공하는 협정 서비스, 인터넷과의 접속을 위한 인터넷 접근 서비스 등을 들 수 있다.

이러한, VOD 서비스를 제공받기 위한 VOD 셋탑에는 기본적으로 시스템을 구동하기 위한 운영 체제(operating system)를 플래시 롬(flash ROM)에 적재하여 시스템이 구동되면, 이를 셋탑에 장착된 DRAM에 복사하여 운영 체제를 실행시키게 된다.

도 4는 종래의 일반적인 VOD 셋탑에 대한 전반적인 구성을 도시한 블록구성도로써, CPU(310), NIU(network interface unit : 320), MPEG 디코더(330), 부트 롬(350), 그래픽 제어부(350), 플래시 롬(360), DRAM(370)을 포함한다.

CPU(310)는 VOD 셋탑의 전반적인 동작을 제어하며, NIU(320)는 각각의 서버가 연결된 네트워크를 통해 각종 정보에 대한 송수신 기능을 수행하게 된다.

MPEG 디코더(330)는 NIU(320)를 통해 각 서버로부터 제공되는 영상 정보를 CPU(310)의 제어에 의해 소정 형태로 디코딩하게 되며, 부트 롬(340)은 부트 코드(boot code)를 가지고 있어, VOD 셋탑에 전원이 공급되어 부팅될 때 시스템을 초기화하는 기능을 수행하게 된다.

그리고, 그래픽 제어부(350)는 디코딩된 영상신호를 도시 생략된 모니터에 디스플레이하게 되고, 플래시 롬(360)은 VOD 셋탑의 구동 및 동작을 위한 운영 체제 모듈을 저장하는 제 1 영역과 운영 체제를 백업(back-up)하기 위한 제 2 영역으로 된 두개의 저장 영역으로 구성되며, 실제 시스템이 구동되면, 이 운영 체제가 DRAM(370)에 복사된 후 수행된다.

상술한 바와 같이 구성된 종래의 일반적인 VOD 셋탑에 있어서, 네트워크를 통해 서버로부터 새로운 운영 체제를 다운로드 받는 과정, 즉 운영 체제의 업 그레이드를 수행하는 과정을 살펴보면 다음과 같다.

원격 서버로부터 새로운 운영 체제가 전송되면, 먼저 CPU(310)는 현재 VOD 셋탑에 적재된 운영 체제, 즉 플래시 롬(360)의 도시 생략된 제 1 영역에 기록된 운영 체제를 제 2 영역으로 복사한 후 NIU(320)를 통해 서버로부터 제공되는 새로운 운영 체제를 CPU(310)의 제어에 의해 플래시 롬(360)의 제 1 영역에 기록하게 된다.

상술한 바와 같이 서버로부터 새로운 운영 체제를 제공받아 플래시 롬(360)의 제 1 영역에 기록하는 도중 정전 또는 외부 인터럽트로 인해 시스템의 다운 현상이 발생되면, 플래시 롬(360)의 운영 체제 업 그레이드 과정이 완료되지 않은 상태로 비정상 종료된다.

이때, 다시 시스템에 전원이 공급되어 구동되면, CPU(310)는 부트 롬(340)에 의해 시스템을 초기화시킨 후 플래시 롬(360)의 제 1 영역에 기록된 운영 체제를 실행하는 도중 운영 체제에 대한 오류가 발생하였음을 감출하게 되고, 그에 따라 제 2 영역에 보관된 과거 운영 체제를 다시 플래시 롬(360)의 제 1 영역에 복사한 후 운영 체제를 실행시키게 된다. 즉 CPU(310)는 과거 운영 체제로 시스템을 복구하게 된다.

그리고, 다시 운영 체제 업 그레이드 동작을 재 수행하게 되어, CPU(310)는 플래시 롬(360)의 제 1 영역에 저장된 현재의 운영 체제를 제 2 영역으로 복사한 후 다시 처음부터 새로운 운영 체제를 전송받아 기록하게 된다.

즉, 종래의 일반적인 VOD 셋탑에서의 운영 체제 업 그레이드 도중 시스템 다운 현상이 발생하게 되면, 다시 다운 현상이 발생하기 이전에 기록된 새로운 운영 체제에 대한 데이터부터 다시 다운 로딩해야 하는 문제점이 있다.

또한, 상술한 바와 종래의 운영 체제 업 그레이드 방법에서는 서버로부터 제공되는 새로운 운영 체제를 NIU(320)를 통해 제공받아 직접 플래시 롬(360)에 기록하게 되는데, 이러한 플래시 롬에 데이터 기록 속도가 다른 메모리 소자에 비해 현저하게 낮기 때문에, 이로 인한 운영 체제 업 그레이드 속도가 저하되는 문제점이 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

따라서, 본 발명은 상술한 종래 기술의 문제점을 해결하기 위한 것으로, 서버로부터 제공되는 새로운 운영 체제의 다운로드 속도를 향상시킬 수 있는 브이오디 셋탑의 운영 체제 업 그레이드 방법과 운영 체제를 다운로드하는 도중 시스템의 다운로드의 오류가 발생하더라도 이를 자동으로 인식하여 현재 기록된 데이터에 이어서 계속 다운로드할 수 있는 브이오디 셋탑의 운영 체제 업 그레이드에 따른 여러 정정 방법을 제공하는 데 그 목적이 있다.

상기 목적을 달성하기 위하여 본 발명은, VOD 서비스를 제공하는 다수의 서버와 이 서버로부터 서비스를 제공받는 다수의 셋탑이 네트워크 형태로 연결된 VOD 시스템에서 상기 셋탑의 운영 체제를 업 그레이드하는 방법에 있어서, 사용자 요구에 응답하여 상기 서버로부터 갱신용 운영 체제가 제공될 때, 상기 갱신용 운영 체제를 다운로드 받아 임시 저장 영역에 기록하며, 상기 갱신용 운영 체제의 버전 정보 및 플래그를 여러 상태로 셋팅하여 제 1 메모리의 소정 영역에 저장하는 제 1 단계, 상기 임시 저장된 갱신용 운영 체계를 제 2 메모리의 제 1 영역 또는 제 2 영역중 낮은 버전의 과거 운영 체제가 기록된 영역에 기록하여 업 그레이드하며, 상기 업 그레이드되는 데이터를 기설정된 소정 데이터 단위로 카운트하여 상기 제 1 메모리의 소정 영역에 순차적으로 저장하는 제 2 단계, 상기 업 그레이드 도중 에러가 발생하면, 상기 저장된 카운트 값으로부터 상기 업 그레이드된 데이터의 위치 정보를 산출하며, 상기 산출된 위치 정보에 의거하여 상기 업 그레이드용 데이터의 재전송 요구 신호를 전송하는 제 3 단계, 상기 에러 발생 위치 이후의 데이터부터 다운로드 받아 상기 제 2 단계를 반복 수행하는 제 4 단계, 상기 운영 체제의 업 그레이드 과정이 종료되면, 상기 저장된 카운트 값을 초기화시키고, 상기 플래그를 정상 상태로 셋팅하는 제 5 단계를 포함하는 브이오디 셋탑의 운영 체제 업 그레이드 방법을 제공한다.

발명의 구성 및 작용

본 발명의 상기 및 기타 목적과 여러 가지 장점은 첨부된 도면을 참조하여 하기에 기술되는 본 발명의 바람직한 실시예로부터 더욱 명확하게 될 것이다.

이하 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예에 대하여 상세하게 설명한다.

도 1은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 VOD 셋탑의 운영 체제 업 그레이드 장치에 관한 블록구성도로써, CPU(10), 부트 롬(20), 플래시 롬(30), DRAM(40), NIU(50), NVRAM(Non-volatile RAM : 60)을 포함한다.

CPU(10)는 VOD 셋탑의 전반적인 동작을 제어하며, 각각의 메모리 수단에 데이터 기록 및 판독을 수행하게 되고, 부트 롬(20)은 시스템 구동시 CPU(10)의 제어에 의거하여 시스템을 초기화하는 기능을 수행하게 된다.

그리고, 플래시 롬(30)은 제 1 영역(31)과 제 2 영역(32)으로 구분되는데, 이들 두 영역(31,32)은 각각 다른 버전의 운영체계를 저장하게 된다.

DRAM(40)은 실제 운영 체제가 적재되어 수행되는 영역으로써, VOD 셋탑이 구동되어 부트 롬(20)에 의해 시스템이 초기화된 후 CPU(10)의 제어에 의해 플래시 롬(30)에 저장된 운영 체제가 DRAM(40)에 복사되어 수행되며, 운영 체제 다운로드시 서버로부터 제공되는 새로운 운영 체계를 CPU(10)의 제어에 의해 임시 저장하게 된다.

즉, CPU(10)는 운영 체제의 다운로드시 서버로부터 제공되는 운영 체계를 플래시 롬(30)의 제 1 영역(31) 또는 제 2 영역(32)에 바로 기록하지 않고, 데이터 기록 속도가 빠른 DRAM(40)에 임시 기록하게 되며, 이와 동시에 DRAM(40)에 저장된 운영 체제가 CPU(10)의 제어에 의해 다시 플래시 롬(30)의 제 1 영역(31) 또는 제 2 영역(32)에 기록되므로써, 운영 체제 다운로드에 따른 시간을 단축하게 된다.

또한, CPU(10)는 상술한 바와 같이 DRAM(40)에 임시 저장된 운영 체계를 플래시 롬(30)의 제 1 또는 제 2 영역(31,32)에 기록하는 과정에서 DRAM(40)에 기록되는 데이터의 양을 소정 단위로 카운트하게 되고, 이때 카운트된 값을 계속해서 후술하는 NVRAM(60)에 기록하게 된다.

NIU(50)는 CPU(10)의 제어에 의해 네트워크를 통해 연결된 각각의 서버로부터 각종 정보에 대한 송수신 인터페이스를 제공하게 되고, 특히 서버로부터 제공되는 운영 체계를 CPU(10)에 제공하는 기능과, CPU(10)로부터 제공되는 운영 체제 전송 요구 신호를 네트워크를 통해 서버에 제공하게 된다.

NVRAM(50)은 전원이 차단되어도 기억된 자료가 상실되지 않는 메모리 소자로써, 운영 체제 다운로드시 CPU(10)의 제어에 의해 플래시 롬(30)의 제 1 영역(31)과 제 2 영역(32)에 대한 정보를 저장하게 되고, 특히 운영 체제 기록중 시스템 다운 현상이 발생하게 되면, 다운로드가 중단되었음을 알리는 플래그(flag)와 상술한 기록량의 카운트 정보 및 기록중인 운영 체제의 버전(version) 등을 포함한 정보를 저장하게 된다.

도 2는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 VOD 셋탑의 운영 체제 업 그레이드 과정을 도시한 플로우차트로써, 동도면을 참조하여 본 발명에 따른 VOD 셋탑의 운영 체제 업 그레이드 과정에 대해 상세히 설명하면 다음과 같다.

VOD 셋탑이 도시 생략된 서버와 접속된 상태에서(단계 201), VOD 셋탑은 셋탑 구동을 위한 새로운 운영 체계를 서버로부터 다운로드하여 CPU(10)의 제어에 의해 데이터 기록 속도가 빠른 DRAM(40)에 임시 기록하게 된다(단계 203).

이때, CPU(10)는 다운로드중인 운영 체제의 버전 정보와 플래그를 셋팅하여 NVRAM(60)에 저장하게 되는데(단계 205), 상술한 플래그는 다운로드의 운영 체제 업 그레이드 과정에 대한 정상 종료 여부를 나타내기 위한 것으로, 상술한 단계(203)를 거쳐 운영 체제의 다운로드가 수행되면, CPU(10)에 의해 'FALSE'상태로 셋팅되어 NVRAM(60)에 저장된다.

한편, 상술한 단계(203)를 거쳐 새로운 운영 체제가 DRAM(40)에 임시 저장되는 도중에, CPU(10)는 플래시 롬(30)의 제 1 및 제 2 영역(31, 32)에 저장된 기존의 두 운영 체제에 대한 버전을 비교한 후(단계 206), DRAM(40)에 임시 기록된 운영 체제를 낮은 버전의 운영 체제가 저장된 영역에 기록함으로써, VOD 셋탑의 운영 체제 업 그레이드를 수행하게 된다(단계 207).

또한, CPU(10)는 상술한 단계(207)를 통해 업 그레이드되는 운영 체제를 소정 단위(예를 들어, 1KByte 단위)씩 카운트하게 되고, 이때 카운트된 값을 NVRAM(60)에 기록하게 된다(단계 209).

상술한 바와 같은 과정을 거쳐 VOD 셋탑의 운영 체제 업 그레이드 과정이 종료되면(단계 211), CPU(10)의 제어에 의해 NVRAM(60)에 저장된 카운트 값이 초기화 되고, 플래그가 'TRUE' 상태로 변경되므로써, VOD 셋탑의 운영 체제 업 그레이드에 대한 전반적인 동작이 종료된다(단계 213).

한편, 단계(207~211)를 거쳐 VOD 셋탑의 운영 체제 업 그레이드를 수행하는 도중 접속 차단이나 데이터 수신에 대한 에러가 발생하면, 상술한 카운트 값에 의해 데이터의 위치 정보를 산출하여, 해당 위치의 데이터부터 다시 전송받기 위한 요구 신호를 발생하여 서버에 전송한 후 상술한 바와 같은 과정을 거쳐 운영 체제의 업 그레이드 과정을 자동으로 계속 수행하게 된다.

또한, 동도면에 도시된 단계(207~211)를 거쳐 새로운 운영 체제를 플래시 롬(30)에 기록하여 업 그레이드하는 도중, 정전이나 외부 인터럽트등으로 인해 시스템이 다운되면, VOD 셋탑은 이를 자동으로 인식하여 운영 체제 업 그레이드 과정을 다시 수행하게 된다.

도 3은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 VOD 셋탑의 운영 체제 업 그레이드에 대한 에러 정정 과정을 도시한 플로우차트로써, 동도면을 참조하여 상술한 바와 같은 운영 체제 다운로드 수행 도중 시스템 다운 현상이 발생할 때, 이를 자동으로 복구하는 방법에 대해 상세히 설명하면 다음과 같다.

상술한 바와 같이 새로운 운영 체제의 업 그레이드 도중 시스템의 다운이 발생된 후 다시 VOD 셋탑의 구동되어 시스템이 초기화 되면(단계 251), CPU(10)는 NVRAM(60)에 기록된 플래그를 판독하게 된다(단계 253).

이때, 업 그레이드 과정이 정상 종료되지 않았을 경우에는 플래그가 초기값, 즉 'FALSE'로 기록되어 있기 때문에 CPU(10)는 업 그레이드 과정에서 에러가 발생하였음을 판독하게 되고, 에러가 발생한 플래시 롬(30)의 영역을 판별하게 된다.

만일, 플래시 롬(30)의 제 1 영역(31)에서 업 그레이드 에러가 발생하였다면(단계 255), CPU(10)의 제어에 의해 제 2 영역(32)에 기록된 종래 버전의 운영 체제가 DRAM(40)에 복사되어(단계 257) 실행되고, 플래시 롬(30)의 제 2 영역(32)에서 업 그레이드 에러가 발생하였다면(단계 259), 마찬가지로 CPU(10)의 제어에 의해 제 1 영역(31)에 기록된 종래 버전의 운영 체제가 DRAM(40)에 복사되어(단계 265) 실행된다.

한편, 단계(253)에서의 플래그 판독 결과, 플래시 롬(30)의 각 영역(31, 32)으로부터 에러가 검출되지 않고 서로 다른 버전의 운영 체제가 각각의 영역(31, 32)에 기록된 상태라면, CPU(10)는 플래시 롬(30)의 각 영역(31, 32)에 기록된 운영 체제의 버전을 비교하여(단계 261), 높은 버전의 운영 체제, 즉 최신 버전의 운영 체제를 선택한 후 단계(257) 또는 단계(265)를 거쳐 DRAM(40)에 복사된 운영 체제를 이용하여 시스템을 부팅하게 된다(단계 263).

상술한 단계(267)를 거쳐 VOD 셋탑의 부팅이 완료된 후 CPU(10)는 다시 NVRAM(60)에 저장된 카운트 값을 판독하여(단계 269), 에러가 검출된 플래시 롬(30)의 해당 영역에 기록된 데이터의 위치 정보를 산출하게 된다(단계 271).

그리고, 다시 서버에 접속하여(단계 273) 데이터의 위치(시작점)를 포함한 운영 체제 전송 요구 신호를 발생하여 NIU(50)를 통해 전송하므로써, 업 그레이드 에러가 발생한 플래시 롬(30)의 해당 영역에서 현재 기록된 데이터의 다음 위치부터 다운로드 받아 DRAM(40)에 임시 기록하게 된다(단계 275).

이때, CPU(10)는 다시 DRAM(40)에 임시 기록된 데이터를 플래시 롬(30)의 해당 영역에 기록하므로써, 운영 체제의 업 그레이드를 계속 수행하게 되고, 업 그레이드되는 데이터의 양을 소정 단위씩 카운트하여, 카운트된 값을 NVRAM(60)에 저장하게 된다(단계 277).

그리고, 상술한 단계(277)를 반복 수행하여 운영 체제의 업 그레이드 과정이 종료되면(단계 279), CPU(10)의 제어에 의해 NVRAM(60)의 카운트 값이 초기화 되고, 플래그 값이 'TRUE' 상태로 기록된 후 VOD의 운영 체제 업 그레이드에 따른 에러 정정 과정이 종료된다.

발명의 효과

이상 설명한 바와 같이 본 발명에 따르면, VOD 셋탑의 운영 체제 다운로드시 시스템 다운 현상이 발생하더라도, 이를 자동 검출하여 능동적으로 다운로드 동작을 수행하므로써 그에 따른 제품의 성능을 향상시킬 수 있는 효과가 있고, 전송되는 데이터를 데이터 기록 속도가 빠른 임시 메모리 수단에 기록하므로써 운영 체제 다운로드에 과정에 대한 처리 속도를 향상시킬 수 있는 효과가 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

VOD 서비스를 제공하는 다수의 서버와 이 서버로부터 서비스를 제공받는 다수의 셋탑이 네트워크 형태로 연결된 VOD 시스템에서 상기 셋탑의 운영 체제를 업 그레이드하는 방법에 있어서,

사용자 요구에 응답하여 상기 서버로부터 갱신용 운영 체제가 제공될 때, 상기 갱신용 운영 체제를 다운로드 받아 임시 저장 영역에 기록하며, 상기 갱신용 운영 체제의 버전 정보 및 플래그를 에러 상태로 셋팅하여 제 1 메모리의 소정 영역에 저장하는 제 1 단계;

상기 임시 저장된 갱신용 운영 체계를 제 2 메모리의 제 1 영역 또는 제 2 영역중 낮은 버전의 과거 운영 체계가 기록된 영역에 기록하여 업 그레이드하며, 상기 업 그레이드되는 데이터를 기설정된 소정 데이터 단위로 카운트하여 상기 제 1 메모리의 소정 영역에 순차적으로 저장하는 제 2 단계;

상기 업 그레이드 도중 에러가 발생하면, 상기 저장된 카운트 값으로부터 상기 업 그레이드된 데이터의 위치 정보를 산출하며, 상기 산출된 위치 정보에 의거하여 상기 업 그레이드용 데이터의 재전송 요구 신호를 전송하는 제 3 단계;

상기 에러 발생 위치 이후의 데이터부터 다운로드 받아 상기 제 2 단계를 반복 수행하는 제 4 단계;

상기 운영 체계의 업 그레이드 과정이 종료되면, 상기 저장된 카운트 값을 초기화 시키고, 상기 플래그를 정상 상태로 셋팅하는 제 5 단계를 포함하는 바이오디 셋업의 운영 체계 업 그레이드 방법.

청구항 2

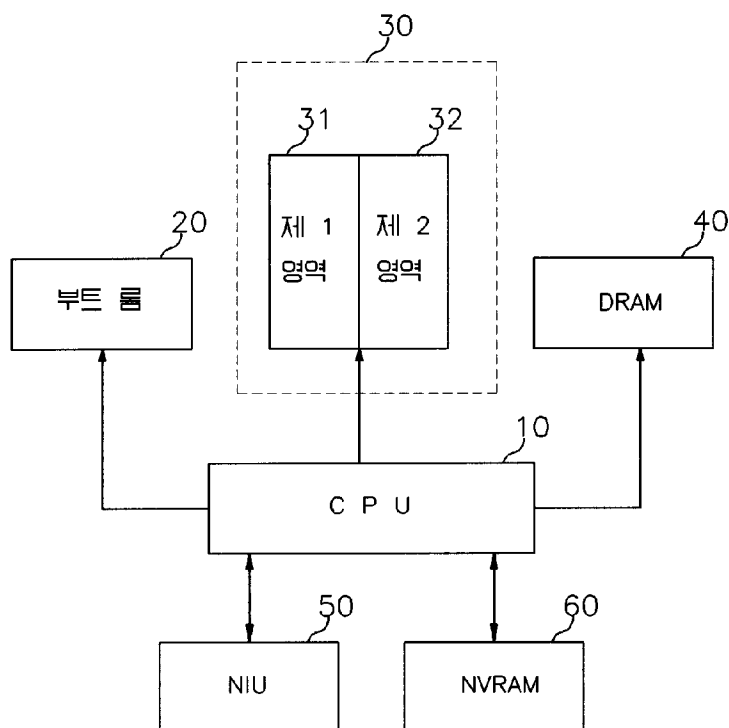
제 1 항에 있어서, 상기 제 3 단계는, 상기 시스템의 다운으로 인해 시스템이 재 구동되면, 상기 제 1 메모리의 플래그의 에러 상태를 검출하여, 상기 에러가 발생한 상기 제 2 메모리의 제 1 영역 또는 제 2 영역을 판별하는 제 1 과정;

상기 판별 결과, 상기 에러가 발생하지 않은 상기 제 1 또는 제 2 영역에 저장된 과거 운영 체계로 상기 시스템을 부팅하며, 상기 저장된 카운트 값으로부터 상기 업 그레이드된 데이터의 위치 정보를 산출하고, 상기 서버에 접속하는 제 2 과정;

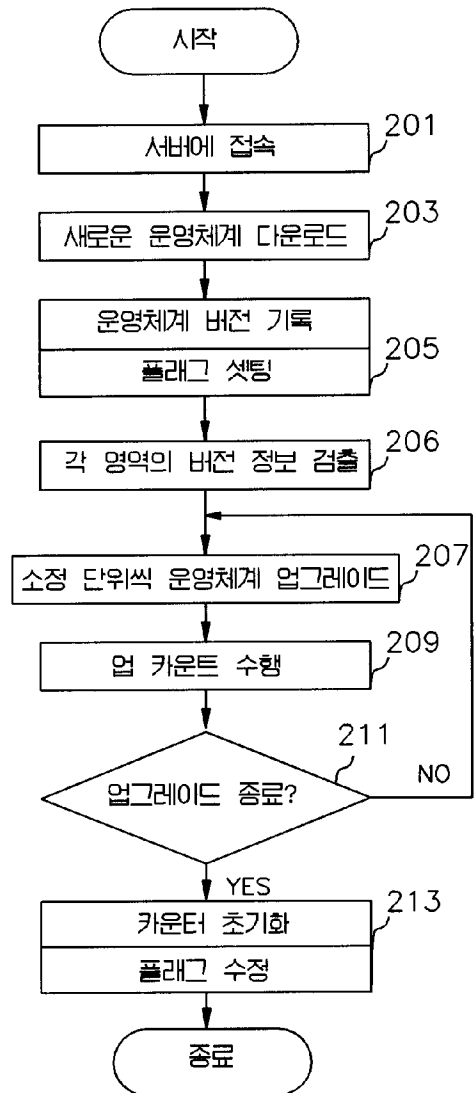
상기 산출된 정보에 의거하여, 상기 에러 발생 위치 이후의 상기 갱신용 운영 체계 데이터를 다운로드 받아 상기 제 2 단계를 반복수행하는 제 3 과정을 더 포함하는 바이오디 셋업의 운영 체계 업 그레이드에 따른 에러 정정 방법.

도면

도면



도 2



도 8

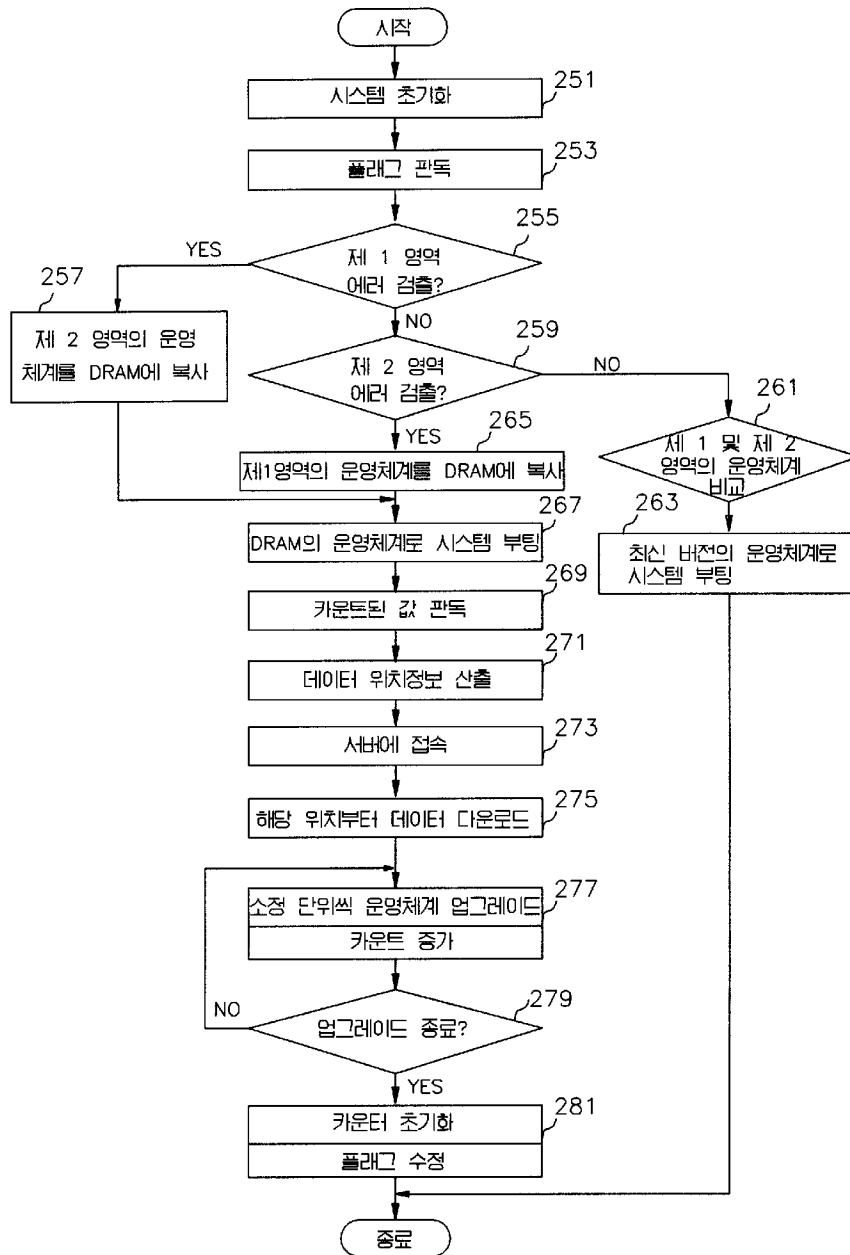


FIG 4

